

ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ КАТИОНОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ НА РАСТВОРИМОСТЬ ИХ ГИДРОКСИДОВ В НИЗШИХ СПИРТАХ

Булавин В.И., Рыщенко И.М., Блинков Н.А.

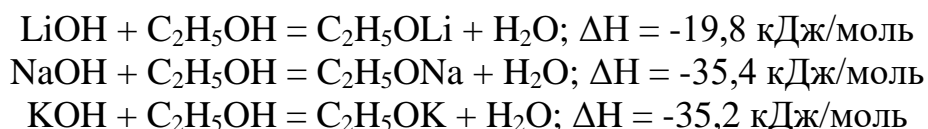
Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрены вопросы взаимосвязи взаимодействия гидроксидов щелочных металлов и низших спиртов. Низшие спирты (метанол, этанол, пропанол) являются полярными растворителями и смешиваются с водой в любых отношениях, а гидроксиды щелочных металлов, как правило, в этих спиртах хорошо растворимы [1,2]. При этом их растворимость при переходе от лития к цезию последовательно возрастает.

Кроме того, известно, что алифатические спирты способны в некоторой степени проявлять кислотные свойства вследствие подвижности крайнего атома водорода на конце гидроксильной группы OH^- .

Нами на основании литературных данных приведен расчет реакции нейтрализации гидроксидов Li, Na и K этиловым спиртом как наиболее доступным и наиболее распространенным. Результаты расчетов представлены ниже:



Результаты расчета показывают, что образование литийэтилата и воды в обратимой реакции по схеме $\text{LiOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = \text{C}_2\text{H}_5\text{OLi} + \text{H}_2\text{O}$ является, в отличие от аналогичной реакции с натрием и калием, энергетически невыгодным. Связано это с тем, что Li^+ является наименьшим по размеру катионом щелочных металлов, и более тесно связан с остальной молекулой, а также с тем, что LiOH является наименее сильным основанием.

Кроме того, высокая плотность заряда иона Li^+ способствует также эффективной сольватации, что значительно затрудняет растворение, в отличие от значительно меньших аналогичных значений у Na^+ и K^+ . [3,4]

Литература:

1. Шабаров Ю.С. Органическая химия: учебник. Часть 1. Нециклические соединения. М.: Химия, 2011. – С. 320-324.
2. Золотов Ю.А. Золотой фонд. Школьная энциклопедия. Химия. М.: Дрофа, 2003. – 367 с.
3. Гороновский И.Т. Некряч Е.Ф. Назаренко Ю.П. Краткий справочник по химии / И.Т. Гороновский, Е.Ф. Некряч, Ю.П. Назаренко – К.: Наукова Думка, 1987. – С. 144-145.
4. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учебник для ВУЗов – Высшая школа, 1981. – 679 с.